

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Solar Pampa Alegre"

Nombre del Titular	Blue Light Energy SpA
Nombre del Representante Legal	César Humberto Moreno Arredondo
Dirección	Alonso de Córdova 5900. Of. 603, Santiago

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Pampa Alegre", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la DIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Pampa Alegre", la que deberá entregarse hasta el 02 de enero de 2024.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Paz Saavedra Pinto, dirección de correo electrónico psaavedra.10@sea.gob.cl, número telefónico 56-65 2562016.

1. Descripción de proyecto

Cartografía

1.1.- Con respecto a lo informado en el Capítulo 1. Descripción del proyecto, y con el fin de mejorar la comprensión y facilitar el análisis de las diferentes variables relacionadas al presente proyecto, se solicita al Titular complementar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formatos *.shp y .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout:

- a) Área de excavación (fase de construcción) y áreas de carguío y volteo de material (fases de construcción y de operación), descritas en el Anexo 3.1. Inventario de Emisiones Atmosféricas.
- b) Caminos no pavimentados interiores y exteriores (camino al interior de sitios de disposición final de residuos), de acuerdo con el Anexo 3.1. Inventario de Emisiones Atmosféricas.
- c) Ubicación de los puntos receptores de ruido y vibraciones humanos, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos.
- d) Ubicación de los puntos de medición de ruido de fondo para fauna, según lo indicado en el Anexo 3.3.2 Estudio de Impacto Acústico-Ruido sobre Fauna.
- e) Ubicación (posicionamiento) de las fuentes emisoras de ruido de cada una de las fases del proyecto y para cada uno de los escenarios modelados, con base en lo informado en los Anexos 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos y 3.3.2 Estudio de Impacto Acústico-Ruido sobre Fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

- f) Curvas isofónicas de modelación de niveles de ruido con y sin medidas de control, para las diferentes fases del proyecto, con base en lo presentado en los anexos 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos y 3.3.2 Estudio de Impacto Acústico-Ruido sobre Fauna.
- g) Cuerpos de agua presentes al interior del predio.
- h) Línea de transmisión, y línea de media tensión existente.
- i) Otros ítems que considere pertinente agregar el Titular.

Suelo

1.2.- Respecto de la Componente Suelo, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en la DIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita determinar la superficie afectada por la actividad de escarpe, asociándola a la clase de suelo removida.
- b) Se deberá presentar el detalle de construcción de caminos requeridos para la ejecución del Proyecto, señalando, al menos, su longitud y ancho.
- c) Dado que el suelo de la zona tiene pendientes de hasta 8%, se deberá realizar un estudio que permita descartar la activación de proceso erosivos, el cual deberá incluir una metodología de seguimiento y monitoreo de este impacto, el cual no deberá tener una duración menor a 3 años.
- d) Se solicita detallar la forma en que se determinó el agua aprovechable del suelo.

1.3.- En la página 8 del Anexo 3.15 se señala que: *"La distribución de las calicatas se definió según las unidades homogéneas de suelo identificadas considerando: la geomorfología, vegetación, distancia, series y usos de suelo, entre otros aspectos"*. Al respecto se solicita precisar el criterio de distancias, usos de suelo y aclarar a qué se refiere el Titular al señalar *"... entre otros aspectos"*. Lo anterior es esencial para una mejor evaluación de los criterios utilizados para definir la cantidad y ubicación de calicatas utilizadas en el estudio agrológico. Mientras para todas las calicatas se asigna la clase textural franco arcilloso limosa, el informe de laboratorio acompañado indica que para las calicatas 2 y 4 la textura sería arcillosa.

1.4.- En la Tabla 13 del Anexo 3.15 se señala la clasificación de suelo para cada calicata, al respecto se solicita revisar la clasificación dada a la Calicata 1, la que podría no corresponder a Clase IV. Además, se solicita aportar en formato shape el mapa de suelo según la clasificación realizada. En este sentido, se debe especificar el criterio utilizado para construir dicho mapa, es decir, el o los criterios implementados que permiten asignar la superficie a cada clase.

1.5.- En cuanto a las acciones de acondicionamiento de terreno en escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo, las que se desarrollan en la fase de construcción, deben describirse según lo siguiente:

- a) Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m^3).
- b) Superficie de capa vegetal y de suelo extraer (m^2).
- c) Representación cartográfica de la superficie a extraer.
- d) Método de intervención y manejo, por ejemplo, procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal para su uso posterior, lugar de acopio y forma de protección, entre otros.
- e) Destino de la capa vegetal de suelo, aclarar si se utilizará de alguna forma o si constituirá un residuo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

Recursos Hídricos

1.6.- Se solicita indicar si el proyecto alcanzará el nivel de las aguas subterráneas; en caso de ser así, se deberá detallar las medidas de manejo ambiental que se adoptarán para no afectar este recurso.

1.7.- Se solicita aclarar si se considera la habilitación de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvias, en caso afirmativo, se deberá presentar los antecedentes de dichas obras e identificarlas en un plano en planta o archivo kmz; y, señalar el destino final de las aguas. En caso de que la descarga ocurra en un cauce natural, se deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 156. En cualquier caso, la descarga deberá realizarse previa verificación que las aguas de la descarga tengan una calidad mejor o similar a la del cuerpo receptor.

1.8.- En el caso que ocurran eventos de afloramiento de aguas, se solicita detallar el método o la forma en que dispondrán las aguas afloradas durante la fase de construcción, el tiempo de ejecución, los caudales extraídos, y los respaldos técnicos según método propuesto, dado que corresponde a una situación esperable, atendida la presencia de niveles freáticos cercanos a la superficie en la zona de emplazamiento del proyecto. En el caso de que la descarga ocurra en un cauce natural, se deberá evaluar la aplicabilidad del PAS del artículo 156 del RSEIA, previa verificación de que las aguas de la descarga tengan una calidad mejor o similar a la del cuerpo receptor. Lo anterior, por cuanto, en el Anexo 3.12 Hidrología, se señala que los suelos tienen baja permeabilidad, que la profundidad del nivel freático fluctúa entre 0,64 y 1,10 metros, y que en temporada de lluvias el nivel freático es superficial; y que, por otra parte, se señala en la DIA que se requiere la ejecución de obras que requieren de excavaciones como, por ejemplo: cerco perimetral, instalación de postes, instalación de fosa séptica, hincado de pilotes para la instalación de los paneles fotovoltaicos, obras de canalización, entre otras.

1.9.- En atención a las observaciones anteriores, se deberá proponer las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad y cantidad de las aguas subterráneas o superficiales y establecer un estadígrafo como indicador de cumplimiento, en relación con la condición basal de la calidad de las aguas subterráneas o superficiales, es decir, de la fuente donde se dispondrá las aguas en el caso que ocurra un afloramiento; lo anterior, a fin de comprobar la efectividad de las medidas propuestas. Se deberá considerar especialmente el seguimiento de los parámetros de Temperatura, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto, sólidos suspendidos y turbiedad, indicando además los puntos y periodicidad de monitoreo, la que deberá ser consistente con la duración de la ejecución de las obras.

1.10.- Se solicita determinar la dirección de los flujos subsuperficiales y evaluar el entorpecimiento o efecto barrera generado por la instalación de los soportes de los paneles fotovoltaicos. De ser necesario, se deberá realizar una modelación numérica hidrogeológica para cuantificar el efecto sobre los niveles freáticos, teniendo presente la presencia de pozos cercanos al emplazamiento del proyecto.

1.11.- Se solicita evaluar la modificación del coeficiente de escorrentía en la zona de emplazamiento del proyecto, considerando la porción de suelo que será cubierta por los paneles fotovoltaicos; en atención a lo anterior, se deberá evaluar la alteración en el régimen de caudales de los cauces presentes en el área de influencia y próximos al lugar de emplazamiento del proyecto.

1.12.- Se deberá presentar un plan de manejo de aquellas aguas lluvias que tomen contacto con los escarpes, excavaciones, botaderos, acopios, etc., a fin de minimizar el arrastre de sólidos hacia cualquier fuente de aguas superficiales o subterráneas, ya sea de manera directa o a través del sistema de evacuación y drenaje.

1.13.- Se solicita ampliar la información respecto a la piscina de lavado de las canoas de los camiones mixer, ya que, según se indica en la DIA, esta tendrá una capacidad de 6.125 m³; lo anterior, teniendo en consideración que en el sector de emplazamiento del Proyecto existe una pluviometría anual media cercana a los 1.500 mm. Para ello, se deberá describir qué medidas se tomará para evitar el ingreso de las aguas lluvias de manera directa o a través del escurrimiento superficial y que medidas se implementará en caso de rebalse de aguas residuales hacia una fuente de agua subterránea o superficial.

1.14.- Respecto del abastecimiento de agua mediante camión aljibe, se solicita identificar el sistema hídrico desde donde se extraerá dicho recurso natural, para lo cual se deberá detallar los volúmenes a utilizar en cada una de las acciones de la fase de construcción del proyecto (construcción de obras, lavado de camiones mixer, hormigón, etc.);



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

además, se solicita aclarar la fuente de abastecimiento de agua para la fase de operación del Proyecto, asociada al lavado de los módulos fotovoltaicos. Lo anterior es relevante, de manera de cumplir con lo mandatado en el artículo 19 del RSEIA, literal a.5, viñeta 6 y literal a.6, viñeta 8, que expresan la necesidad de que las DIA informen "*...la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades*". Al respecto se solicita presentar una tabla resumen con los volúmenes mensuales y anuales a utilizar en las fases de construcción y operación del Proyecto.

1.15.- En relación con lo señalado en el acápite 1.4.5.12 de la DIA, en cuanto a que para la humectación de las áreas de trabajo se utilizará "bischofita", se solicita evaluar el impacto del uso de dicho mineral sobre el recurso natural agua, producto de su posible infiltración hacia las aguas subterráneas y/o escurrimiento hacia cauces cercanos, ya que en el sector de emplazamiento del proyecto existe una pluviometría anual media cercana a los 1.500 mm, y cauces a menos de 300 metros. Lo anterior, por cuanto en la DIA solo se indica su uso como supresor de polvo, en caso necesario, sin embargo, no se evalúa cómo reaccionará dicho mineral cuando forme parte de la capa granular en caminos o áreas de trabajo y tome contacto con las aguas lluvias.

1.16.- Respecto del hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se solicita aclarar si habrá afectación a las napas subterráneas, considerando que en la DIA se indica que el hincado de pilotes se calcula a una profundidad máxima de 2 m, dependiendo de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, según el Estudio Hidrogeológico, presentado en Anexo 3.12 de la DIA, se señala que el nivel freático se encuentra a un mínimo de 0,4 metros de profundidad.

1.17.- Se solicita realizar una evaluación de los impactos asociados al recambio de módulos durante la fase de operación y al retiro de las obras durante la fase de abandono, con motivo del depósito de componentes y material que caerán al suelo durante ese proceso y que pudiesen afectar cualquier fuente de aguas superficiales y subterráneas.

Emisiones atmosféricas

1.18.- Respecto a lo indicado en el Anexo 3.1. Inventario de Emisiones Atmosféricas, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en la DIA a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita incluir un cronograma específico, que incluya las fuentes de emisión de la fase de construcción mencionadas en la Tabla 3 del mismo documento, con su distribución en el tiempo; lo anterior, dado que en la Tabla 4 se presenta un cronograma general de actividades para la fase de construcción del proyecto.
- b) Se solicita adjuntar hoja de cálculo, que permita la revisión de los cálculos realizados para obtener las emisiones de partículas y gases incluidas en el anexo.
- c) Se solicita revisar y corregir, en caso necesario, lo presentado en el punto 3.3.2 Cálculo de Emisiones de la Actividad de Excavación, por cuanto los valores de Nivel de Actividad se presentan de manera diferente en la Tabla 10 y la Tabla 11.
- d) Con respecto a las emisiones relacionadas al Movimiento de Tierras, el Titular realiza estimaciones relacionadas a Escarpe, Excavación, Carguío y volteo de material, Nivelación y Compactación; al respecto, se solicita complementar la información presentada, con la estimación de emisiones relacionadas a erosión de material en pila. Se sugiere revisar información relacionada para dicho cálculo en la Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana, 2020, disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>
- e) Se deberá actualizar los puntos 3.3.6.5 (construcción), 3.4.1.1 (operación) y 3.5.5.1 (cierre), del Anexo, considerando que para la estimación de emisiones por caminos no pavimentados, se debe tener presente también los caminos exteriores asociados a los sitios de disposición de residuos autorizados.
- f) En las Tablas de Emisiones Atmosféricas debido al tránsito de Vehículos en vías No pavimentadas (N°35 – fase de construcción, N°54 – fase de operación y N°83 - fase de cierre), se entregan valores de emisiones de Material Particulado, diferenciando un total "*sin medidas*" y otro total "*con medidas*". Posteriormente en la Tabla N°96. Resumen de emisiones totales del proyecto, la suma realizada utiliza el valor de MP para Tránsito de vehículos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

por caminos no pavimentados, considerando el total obtenido “con medidas”. Se solicita al Titular ampliar la información sobre cómo obtuvo dicha reducción, ya que la misma corresponde a un 75% del valor original obtenido; para lo cual se deberá justificar lo anterior y entregar documentación de respaldo.

- g) Se solicita aclarar cómo se realizó la estimación de las emisiones de SO₂ producto de la combustión interna de vehículos, para cada una de las fases del proyecto. Se debe tener presente que, para la estimación de dichas emisiones, se deberá utilizar la metodología Tier 1, en donde se asume que todo el azufre del combustible es transformado en SO₂.
- h) Se solicita indicar la tecnología de la maquinaria considerada para el proyecto, considerando lo señalado por el Titular para los puntos 3.3-8, 3.4.2 y 3.5.8, relacionados al Cálculo de Emisiones por Combustión Interna de Motores de Maquinaria, para las fases de construcción, operación y cierre, respectivamente.
- i) En el punto 3.3-8. Cálculo de Emisiones por Combustión Interna de Motores de Maquinaria, se presenta información sobre la potencia de la maquinaria a utilizar; al respecto, se solicita ampliar la presentación, anexando las respectivas fichas técnicas de maquinarias y vehículos que se utilizarán, de manera de justificar los parámetros utilizados en la estimación de emisiones (pesos, capacidades, potencias, densidades, rendimientos, etc.).
- j) Se solicita incluir dentro del cálculo de emisiones de la maquinaria fuera de ruta para la fase de construcción, los camiones mixer, mencionados en el Capítulo 1 de la DIA, Descripción de Proyecto. Lo anterior debido a que dichos camiones, además de su tránsito en ruta, deben alimentar con hormigón la obra, por lo que debe mantenerse en operación para utilizar la toma de fuerza que permite su operación. Además, se deberá aclarar las horas de funcionamiento de dichos camiones, en función de la cantidad de hormigón a utilizar y del rendimiento del camión, considerando el peor escenario. Adicionalmente, se deberá incluir la bomba hormigonera, para lo cual se solicita indicar, a lo menos, el rendimiento, potencia y horas de operación para ambas maquinarias.
- k) Se indica en el punto 3.5. Cálculo de emisiones en fase de cierre, que “Se estima que la duración de la fase de cierre será de doce (6) meses”. Se solicita rectificar lo anterior, indicando el tiempo estimado para dicha fase, que debe coincidir con lo indicado en el Capítulo 1. Descripción del proyecto de la DIA.
- l) En la Tabla 96 del Anexo 3.1 (Inventario de Emisiones Atmosféricas) se presenta el resumen de emisiones totales del proyecto; al respecto, y considerando que tanto las fases de construcción como de cierre tendrían una duración de 6 meses, es decir, se generaría un traslape de fases de construcción/operación y operación/cierre, se solicita indicar las emisiones a generar en toneladas/año, para los años en que se genere dicho traslape.

Aguas residuales

1.19.- Se solicita aclarar cuál será el uso o destino que se le dará a las aguas residuales, mencionada en el acápite 1.4.5.3 Agua Industrial (página 47) del Capítulo 1 de la DIA: “Para la fase de construcción se estima la utilización del camión mixer un máximo de 3 veces al día, durante 22 días de actividad requeridos. Por lo que, si consideramos que la cantidad de aguas de lavado corresponde a 70 litros/camión, equivalente a 210 Litros por día, lo que resulta un total de 4 m3 para toda la fase de construcción. Por lo tanto, en el peor de los casos la piscina será capaz de contener el 100% de las aguas provenientes del lavado de las canoas”.

1.20.- En cuanto a las tareas de mantenimiento y limpieza de los paneles, el Titular estima un consumo de agua de 0,4 litros por panel; al respecto se solicita ampliar los antecedentes en cuanto a informar si se utilizarán productos de limpieza (químicos o de otro tipo) que apoyen estas labores. De ser el caso se deberán describir sus características, y presentar la hoja de datos de seguridad, así como el volumen estimado a utilizar por faena de limpieza y destino de agua de lavado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

Residuos sólidos

1.21.- Con relación a lo indicado en el punto 1.4. Descripción de la Fase de Construcción, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en la DIA, respecto de la generación de residuos sólidos, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Según lo especificado en la sección 1.4.2.1 Escarpe y preparación de terreno, si bien se indica que “...*el material resultante del movimiento de tierra será utilizado al interior del Proyecto en las actividades de relleno de áreas...*”, se solicita realizar una estimación de la cantidad de material que se generará producto del escarpe y preparación del terreno y especificar el destino del material extraído, en el caso de ser superior a lo requerido en el relleno de áreas del proyecto, como también las medidas de prevención a aplicar en cuanto a la posibilidad de contaminación de cursos de agua por el material extraído.
- b) En la sección 1.4.8.1 Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, se indica que “*Se estima que se generará aproximadamente 0,42 ton/mes, proyectándose al término de esta fase (6 meses) una generación de 2,52 ton.*”; al respecto, se solicita ampliar la información con respecto a la estimación realizada, presentando el desglose por tipo de residuos. Y, en cuanto a la disposición final de dichos residuos, se indica que “*Se privilegiará el reciclaje y la posibilidad de comercialización de los residuos almacenados en el sector de acopio, el resto de los residuos se dispondrán en un lugar autorizado*”; respecto de lo cual se deberá considerar que, en el caso de privilegiar la valorización, para asegurar la trazabilidad, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios deberán ser separados en origen.
- c) Según lo señalado en la sección 1.4.8.2. Residuos No Peligrosos, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:
 - a) Ampliar la información respecto de la estimación realizada y presentar el desglose según el tipo de residuos; considerando lo señalado por el Titular en cuanto a una estimación de 0,056 ton/mes de este tipo de residuo.
 - b) Priorizar la valorización de residuos, complementando lo señalado por el Titular en cuanto a que “*...durante la fase de operación en caso de fallas, considerando la operación remota, los paneles serán retirados y transportados de inmediato a destinatario final*”, con lo que se indica en la sección 1.5.10.1 Residuos domiciliarios asimilables, donde se especifica que “*En el caso de los paneles fotovoltaicos averiados, se privilegiará la opción de reciclaje por medio de la empresa PVCYCLE o similar*”.
 - c) Aplicar la norma oficial NCh 3562 Gestión de residuos – Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión, con el fin de disminuir los impactos de la generación de residuos y generar un adecuado manejo de estos enfocados en la prevención, reducción, valorización, disposición final adecuada y asegurar la trazabilidad de su manejo.

1.22.- Con relación a lo indicado en el punto 1.5. Descripción de la Fase de Operación, se presentan las siguientes observaciones:

- a) Respecto a las secciones 1.5.10.1. Residuos domiciliarios y asimilables y 1.5.10.2. Residuos no peligrosos, el Titular deberá aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos y la infraestructura requerida para ello (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros). Para lo anterior, deberá realizar la estimación de dicha fracción (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.
- b) Respecto a la sección 1.5.10.2 Residuos no peligrosos, el Titular estima una generación total de 0,067 ton cada 6 meses. Este valor discrepa del presentado en la Tabla 52. Residuos no peligrosos durante Fase de Operación. Por lo anterior, se solicita corregir el valor erróneo.

1.23.- Respecto a las secciones 1.6.7.1.1 Residuos domiciliarios y asimilables y 1.6.7.1.2 Residuos industriales no peligrosos, el Titular debe aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos y la infraestructura requerida para ello (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros). Para lo anterior, deberá realizar la estimación de dicha fracción (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

Residuos peligrosos

1.24.- Respecto de los Paneles Solares Fotovoltaicos desechados, descritos en página 35 de 114 del Capítulo 1 de la DIA, debido a su composición (variable), pueden presentar alguna de las características de peligrosidad establecidas en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, D.S. N°148/2003 del MINSAL. En particular, es posible que los metales pesados contenidos en los paneles fotovoltaicos, tales como plomo y cadmio, puedan lixiviar en concentraciones que superen las Concentraciones Máximas Permisibles (CMP) del Test de Toxicidad por Lixiviación, de acuerdo con lo señalado en el artículo 14 del D.S. N°148/2003. Y considerando que la exposición a estas sustancias puede resultar especialmente relevante para los trabajadores durante la gestión final y/o reciclaje de los Paneles Solares Fotovoltaicos.

Adicionalmente, en la Lista A del artículo 90 del D.S. N°148/2003, se incluyen residuos peligrosos, bajo el código A1020, los constituidos o contaminados, excluidos los residuos metálicos en forma masiva, cualquiera de las siguientes sustancias:

- Antimonio; compuestos de Antimonio
- Berilio; compuestos de Berilio
- Cadmio; compuestos de Cadmio
- Plomo; compuestos de Plomo
- Selenio; compuestos de Selenio
- Telurio; compuestos de Telurio.

Por lo anterior y debido a la dificultad de clasificar estos residuos por la variedad de fabricantes, modelos y diferentes materiales semiconductores (equivalente a 5% en peso según página 34 de 114), la Subsecretaría de Salud Pública en virtud del principio preventivo de la Ley Base del Medio Ambiente y del Código Sanitario los clasifica como residuos peligrosos, no obstante, el titular puede presentar una caracterización de estos residuos hecha por un laboratorio de caracterización de residuos peligrosos autorizado, de acuerdo al Reglamento de Laboratorios Privados de Salud Pública de Caracterización de Residuos Peligrosos (D.S. N°173/2005 del MINSAL), demostrando que los paneles en desuso no presentan ninguna de las características de peligrosidad estipuladas en el D.S. N°148/2003. En tanto esto último no ocurra, el almacenamiento, transporte, valorización o eliminación de los paneles fotovoltaicos desechados, debe realizarse en cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003.

1.25.- Si bien en Anexo 5 de la DIA se presenta un Certificado de No Peligrosidad de los paneles fotovoltaicos, este fue realizado por CENMA (N° interno de informe 021-02-2016/AP-008), sin embargo, indica que el análisis de toxicidad por lixiviación (TCLP) fue subcontratado al Laboratorio ALS Ambiental. Se solicita adjuntar la Resolución Sanitaria que autorice a dicho laboratorio a realizar el citado test y adjuntar los resultados originales emitidos por el laboratorio. Finalmente, se solicita incorporar análisis de presencia de telurio a razón del artículo 90, Lista A, código A1020.

1.26.- Respecto del BESS o Battery Energy Storage System, consistente en un sistema de almacenamiento de energía en baterías tipo Ion Litio. En Anexo 5 - Planes y otros / 5.2.- Datasheets/Sistema BESS/Baterías, se indica en ficha técnica de las baterías página III: "*riesgo de explosión; riesgo de corrosión, advierte nos disponerlas como desecho doméstico y no aplicar fuego*". Por lo anterior, se solicita informar vida útil de las baterías, programa de recambio y detallar el manejo de estos residuos peligrosos; lo cual es de especial interés, toda vez que las baterías de ion-litio son tratadas como residuos peligrosos y a nivel global surge el problema ambiental de su gestión final (disposición y/o reciclaje).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- Respecto de la normativa asociada a la Autoridad Sanitaria, se deberá aclarar, ampliar y/o rectificar lo siguiente:

- a) D.S. N°594/1999. En la página 33 del Capítulo 3 de la DIA se señala que durante las fases de construcción y de cierre se mantendrán sectores para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos. Al respecto, se solicita aclarar y/o rectificar la información presentada, ya que en los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 140 se da a entender que los sitios de almacenamiento estarán habilitados durante las 3 fases.
- b) D.S. N°148/2003. Se solicita incorporar en "indicador de cumplimiento" los registros SIDREP de ventanilla única.
- c) D. S. N°43 del 2016. Se solicita incorporar dicha normativa que aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

2.2.- Se deberá eliminar del capítulo sobre normativa ambiental aplicable de la DIA, la siguiente normativa de carácter sectorial, independiente de la obligación de su cumplimiento por parte del Titular: D.S N°735/1969 y D.S. N°446/2006, ambos del Ministerio de Salud.

2.3.- Respecto de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, de competencia de la Seremi de Vivienda y Urbanismo, se solicita dar respuesta a lo siguiente:

- a) Las construcciones asociadas al proyecto deben contar con el correspondiente Informe Favorable de la Construcción para tramitar el permiso de edificación, de acuerdo con lo establecido en el artículo N°55, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, DFL N°458/76.
- b) Se debe considerar que dicho trámite es un requisito previo a la de obtención de permisos municipales y ejecución de obras.
- c) Se debe dar cumplimiento a lo señalado en la Resolución N°569/2021 de la SEREMI MINVU, para cautelar lo instruido en el inciso segundo artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para que sean aplicados al momento de informar un proyecto acogido a las excepciones de este artículo, en la Región de Los Lagos, y así evitar las externalidades negativas al entorno inmediato o circundante del proyecto presentado, entre otras, a saber:
 - Cercanía a Límite Urbano: Todo proyecto, podrá emplazarse contiguo al límite urbano o al área urbana consolidada adyacente. Resguardando la aparición de núcleos urbanos desconectados al margen de la planificación.
 - Accesibilidad: Los proyectos acogidos al Artículo 55 de la LGUC, la conexión deberá ser normada por el artículo 2.2.4. Bis OGUC, cautelando que la vía de acceso tenga un ancho mínimo de 6 metros.
 - Red Emplazamiento y Vial del Entorno: Todos los proyectos, deberán respetar las características rurales de su entorno, respecto a su sistema vial, densificación habitacional, sistema y red de transporte local, identificando los factores que pueden condicionar el desarrollo del proyecto.
 - Compatibilidad de Usos: Los proyectos, deben corresponderse con los usos de suelo aledaños, compatibilidad de usos en su funcionamiento y operación, evitando generar conflictos entre los usos construidos existentes y los proyectados en el área de influencia. Considerando un especial interés entre las Actividades Productivas y de Bodegaje, y el resto de los usos de suelo disponibles.
 - Restricción Ambiental: El proyecto debe reconocer al patrimonio sociocultural local; cómo responde a la imagen del lugar y armoniza con topografía, clima, vegetación, y otros recursos naturales existente
 - Vulnerabilidad y Riesgos Circundantes: Todo proyecto, como regla general, deberá evitar instalarse en áreas expuestas a amenazas de origen natural o antrópico; y en el caso de ser necesario, previo estudio fundado de riesgo aprobado por un profesional competente.
 - Compatibilidad Territorial de Actividades Productivas: Todo proyecto productivo, calificado como inofensivo, molesto, insalubre, contaminante o peligroso, previamente declarado o calificado por organismo competente, deberá atender y respetar los usos preexistentes del entorno.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

2.4.- De acuerdo con la Ley N°20.920 Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, es importante destacar que en su Artículo N°44 establece la responsabilidad penal y califica como delito el tráfico de residuos peligrosos. Por lo tanto, se solicita al Titular que la fracción de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) peligrosa, sea gestionada en destinos autorizados, de manera diferenciada de los RCD que son enviados a lugares destinados a residuos no peligrosos.

2.5.- Respecto a la generación de residuos, en especial para los envases y embalajes, se solicita al Titular aplicar el principio d) jerarquía en el manejo de residuos, indicado en la Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, el que señala que considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, dejando como última alternativa su eliminación, acorde al desarrollo de instrumentos legales, reglamentarios y económicos pertinentes.

2.6.- Se deberá incluir, dentro de la normativa ambiental aplicable, la Resolución Exenta N°144/2020 que “Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” dentro de la normativa ambiental aplicable. Adicionalmente deberá hacerlas respectivas declaraciones al Sistema Nacional de Declaración de Residuos SINADER, según lo que indican el Artículo N°25 (D.S. N°1/2013) y el Artículo N°8 (R.E. N°144/2020).

2.7.- Con respecto al Anexo 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos, se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones, en función de lo cual se solicita redefinir, en caso necesario, las Áreas de Influencia de los componentes ruido y vibraciones para cada una de las fases del proyecto:

- a) Se solicita aclarar si las estructuras ubicadas en las coordenadas 655911.49 m E, 5512609.27 m S, corresponden a receptores según la norma. En el caso de ser así, se deberán incorporar en la evaluación de cumplimiento normativo.
- b) Con respecto al punto 6.1.1. Fuentes de ruido, se indica que, “Según la información anterior, para la etapa de construcción del Proyecto se modelará el escenario más crítico de emisión de ruido correspondiente a la actividad de “Escarpe y preparación del terreno”, actividad de mayor potencia acústica ($L_w=118$ dB(A)), según lo indicado en la Tabla 13, incluyendo el funcionamiento de 3 grupos electrógenos móviles de 5 kVA en los frentes de trabajo”. En dicha tabla no se incluyen los grupos electrógenos mencionados y su nivel de potencia acústica. Adicionalmente, según la Carta Gantt relacionada a las actividades de la etapa de construcción del proyecto que se muestra en la Tabla 9, junto a la actividad de “Escarpe y preparación del terreno”, se desarrollan en el mismo mes, las actividades y por ende el uso de la maquinaria de “Instalación de faenas” y “Cerca perimetral”. También en los demás meses hay solape de otras actividades. Por lo anterior, se solicita analizar el solape de las diferentes actividades que se muestran en dicha Carta Gantt, con el fin de corroborar el valor mayor de potencia acústica para la fase de construcción, incluyendo además los 3 grupos electrógenos móviles indicados. Se solicita realizar un análisis similar para lo que ocurriría durante la fase de cierre del proyecto, incluida en el punto 6.3 del anexo.
- c) En el punto 7. Proyecciones de niveles de ruido y vibraciones, específicamente en el punto 7.1.1 Etapa de construcción, se indica que la actividad “Escarpe y preparación del terreno” es el frente de trabajo de mayor potencia acústica. Para los 5 escenarios de modelación analizados indica que, “corresponde a la actividad desarrollada con 1 motoniveladora (maquinaria de mayor potencia acústica, según la Tabla 13)”. Se encuentra información similar en el punto 7.1.3. Etapa de cierre, en la que se indica que el escenario crítico de emisión de ruido corresponde a la actividad “Movimiento de tierra”, indicando, además que, para dicho escenario se considera la actividad desarrollada por 1 motoniveladora, obteniendo los mismos resultados que en la fase de construcción del proyecto. Lo anterior genera confusión en si se utilizó el valor de mayor potencia acústica de la fuente de mayor potencia o de la sumatoria de las maquinarias del frente de trabajo. Se solicita aclarar lo anterior y corregir de ser necesario.
- d) Con respecto a las fuentes de vibración de la etapa de construcción del proyecto, el Titular indica valores de emisiones de referencia diferentes para PPV (efecto en estructuras) y L_v (molestia de personas) para la fuente “Hincadora”, tanto en el Capítulo 1. Descripción del proyecto (Tabla N°31, página 63) como en el Anexo (Tabla N°14, página 34). Con el fin de comprenderlo anterior, se solicita al Titular indicar si la máquina mencionada se refiere a una hincadora de pilotes o es otro tipo de maquinaria. De ser una hincadora de pilotes, considerando un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

contexto preventivo, se sugiere utilizar los valores de emisiones de referencia FTA, relacionados a “Rango superior” de PPV: 1,518 in/s y Lv: 112 VdB, tal como se indican en el Capítulo 1 de la DIA.

- e) Se indica en el punto 7.2 relacionado a las proyecciones de niveles para el componente vibraciones que *“Las actividades de construcción no causan deterioro en las estructuras, sin embargo, pueden alcanzar rangos audibles y sensitivos en edificaciones cercanas a los frentes de trabajo”*. Posteriormente, para cada una de las fases del proyecto, se estima el Nivel de Velocidad Lv, mas no la Velocidad Peak de Partícula PPV. Al respecto, se solicita complementar lo anterior, realizando las estimaciones correspondientes al índice PPV y los posteriores análisis.

2.8.- Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas. En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL N°850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes.

2.9.- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

2.10.- En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, D.S. N°484 de 1990.
- e) Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

2.11.- Se solicita rectificar lo señalado en el acápite 2.6 Artículo 10° D.S.N°40/12: Alteración del Patrimonio Cultural (página 143), el Titular menciona que *“La categorización de fosilífero (Medio a Alto) a la unidad Formación La Lajuela (Kl), que subyace al área de influencia del Parque Solar Pampa Alegre, obedece solamente a la ocurrencia de fósiles descritos en la zona de Cerro Sirena y en la cuesta La Lajuela, Santa Cruz”*. Lo anterior, dado que este párrafo no corresponde al proyecto que se encuentra en evaluación, el que se emplazará en la comuna de Osorno, y no en la comuna de Santa Cruz.

2.12.- Se solicita al Titular implementar charlas de inducción paleontológica a los/las trabajadores/as previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore nuevo personal; dichas charlas deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, sobre la *“Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”*. Lo anterior, considerando que, según los antecedentes presentados por el Titular y la geología preliminar del área de Osorno (Antinao et al., 1998), el proyecto se emplazará sobre las unidades geológicas denominadas Depósitos Fluviales Antiguos (PIHf) y Secuencia Piroclástica-Epiclástica San Pablo (Pldp), consideradas fosilíferas bajo los criterios de Potencial Paleontológico del CMN, debido a que ambas poseen registros paleontológicos. Por otra parte, los informes de esta medida deberán ser suscritos por el/la paleontólogo/a responsable de las charlas una vez que éstas se realicen, debiendo incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1.- Respecto de los antecedentes presentados en el Anexo 4.1, PAS del Artículo 138 del RSEIA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información:

- a) Presentar un plano de planta del sistema, a escala y que incluya los procesos; lo anterior, dado que en la DIA solo se incorporó un diagrama referencial en Figura 1 del Anexo correspondiente al PAS 138.
- b) Aclarar cómo se proveerá de agua para el funcionamiento de servicios higiénicos, y si se contará con estanque de almacenamiento, conexión a red pública u otra solución.
- c) Determinar la profundidad real de las aguas subterráneas, del acuífero libre y somero presente en el área de emplazamiento de los drenes de infiltración de aguas residuales, en su condición más desfavorable, es decir, en la época de más alta pluviometría en la zona. Lo anterior, dado que no existe consistencia en lo declarado por el Titular, respecto de la profundidad del nivel freático.
- d) Entregar planos en corte que permitan cotejar la profundidad de los drenes de infiltración con la profundidad del nivel freático en su condición más desfavorables
- e) Determinar la tasa de infiltración básica del suelo (en la zona no saturada), a fin de justificar que no se generará desbordes y escorrentías de las aguas superficiales hacia los cauces naturales más cercanos, que, de acuerdo con la cartografía del Instituto Geográfico Militar, se localiza a menos de 300 metros de la zona de emplazamiento de las obras. Los resultados de la tasa de infiltración deben ser consistentes con la tipología de suelo declarada.

Lo anterior, considerando lo señalado en el punto 1.8 del Anexo 4.1, PAS 138, el Titular declara *“Según estudio hidrogeológico, se determinó que el nivel de la napa freática se encuentra a más de 1,5 metros, ya que se realizaron prospecciones en sector específico y no se observó afloramiento de ningún tipo a esa profundidad. Adicionalmente, se ejecutará una terraza, de manera de subir la cota y así cubrimos totalmente la fosa séptica y los drenes tendrán una distancia superior de 1,5 metros a la napa freática”*. Y, por otra parte, lo señalado en el Anexo 3.15 *“Edafología”*, Tabla 4, relativo a la denominada Calicata 2, la que está ubicada en la coordenada UTM (m) Este: 656.373 y Norte: 5.512.471, es decir a menos de 400 metros de la zona de localización de la fosa séptica. Además de lo indicado en el Anexo 3.15, punto 5.4.1.1, en donde se señala que: *“... para la calicata 2 (64 cm) y Delgado (D2) en el caso de la calicata 4 (41 cm). En los dos últimos casos la profundidad efectiva se encuentra limitada por la presencia del nivel freático a dicha profundidad”*. (énfasis agregado)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

3.2.- En relación con la caracterización fisicoquímica de efluente a tratar, presentada en el punto 4 del Anexo 4.1, PAS 138, Tabla 3, se solicita dar respuesta a lo siguiente:

- a) Determinar la calidad físico-química de las aguas subterráneas en el sector de emplazamiento de las obras; considerando como parámetros a monitorear, aquellos declarados en la Tabla 3 del Anexo 4.1 de la DIA.
- b) Identificar la ubicación de los pozos más cercanos al proyecto, que tengan derechos de aprovechamiento de aguas, así como aquellos amparados en el artículo 56 del Código de Aguas, es decir, que, sin tener derechos constituidos, extraen aguas para bebida y fines domésticos.
- c) Realizar una evaluación de los impactos sobre la calidad de las aguas subterráneas con motivo de la infiltración de contaminantes.
- d) Se hace presente que las normas solo pueden ser usadas como referencias, ya que la evaluación de los impactos deberá realizarse en virtud de la condición de base de la calidad de las aguas subterráneas. El muestreo deberá realizarse en las calicatas elaboradas para la presentación de la DIA, a fin de tener una caracterización precisa de la zona de emplazamiento de las aguas.

3.3.- Respecto al PAS del Artículo 140 del RSEIA, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Verificar capacidad de almacenamiento de RSD de los contenedores, y detallar el volumen y cantidad de unidades a utilizar.
- b) Aclarar si las instalaciones serán permanentes durante las tres fases o de carácter temporal.

3.4.- En cuanto a los antecedentes del PAS del Artículo 142 del RSEIA, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Presentar un plano de planta y corte de la bodega a autorizar, así como presentar un análisis de riesgo de instalaciones o recursos vulnerables en un radio de 1 km alrededor del sitio para almacenar RESPEL.
- b) Presentar los resultados de peligrosidad solicitados de los paneles solares fotovoltaicos y una propuesta de gestión de las baterías de ion litio una vez acabada su vida útil; lo anterior, a fin de complementar los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS.

3.5.- Con respecto al PAS del Artículo 146 del RSEIA, se solicita aclarar o ampliar la información presentada en el Anexo 4 de la DIA, según corresponda:

- a) Detallar el método de captura de anfibios, toda vez que solo se señala que se hará un recorrido previo en el Área de Influencia, sin definir ni acotar dicha área, la cual debe caracterizarse adecuadamente (para los ambientes detectados como propicios para el taxón) y acompañarse tal información en formato shape de geometría poligonal, al igual que el recorrido a realizar.
- b) Presentar los detalles metodológicos de la campaña de terreno realizada, en la que se indica que se pudo detectar por vocalizaciones la presencia de ejemplares de *P. thaul* (página 12 del PAS 146). Para ello, se deberá considerar que toda información de tipo espacial deberá acompañarse en formato shape.
- c) Aclarar la forma de marcaje de los ejemplares relocados, por cuanto, en los antecedentes del PAS 146 se indica que se hará un monitoreo al día siguiente de realizada la liberación de los ejemplares, con el fin de evaluar su estado.
- d) Ampliar, al menos, a tres años el Plan de Monitoreo presentado, cautelando su realización en estaciones contrastadas. Lo anterior, dado que en la DIA dicho plan se acota a solo un año de evaluación, lo que no permite medir el resultado de largo plazo de la medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

- e) Incorporar, en el Plan de Monitoreo, parámetros poblacionales que permitan medir el resultado de la relocalización, no siendo suficiente medir la riqueza en el área de relocalización. Lo anterior, además de aportar el detalle metodológico del monitoreo a ejecutar.
- f) Incluir el método de análisis estadístico que permita comparar las temporadas de evaluación, a fin de validar los datos obtenidos.

3.6.- Con respecto al lugar de evaluación, se debería realizar la descripción física de este, caracterizándolo en términos de pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetacionales y cursos de agua. Esta información debe compararse con el sitio de rescate para establecer el grado de similitud entre ambos sitios.

3.7.- Con relación a los PAS de los artículos 156 y 157 del RSEIA, se deberá analizar su aplicabilidad una vez que el Titular subsane las observaciones planteadas en el Capítulo sobre Descripción del Proyecto, del presente Informe Consolidado. Al respecto, se deberá considerar lo señalado en el pronunciamiento de la DGA Región de Los Lagos, en cuanto a que el artículo 66 bis del Código de Aguas establece lo siguiente: *“La recarga artificial de aguas podrá realizarse para distintos fines, tales como resguardar la preservación ecosistémica, incluyendo la mejora o mantención de la sustentabilidad del acuífero; evitar la intrusión salina; aprovechar la capacidad depuradora del subsuelo; infiltrar agua desalinizada o residuos líquidos regulados por la normativa ambiental; o aprovechar la capacidad de almacenamiento y conducción de los acuíferos para posteriormente posibilitar la reutilización de estas aguas”*. (énfasis agregado).

3.8.- En relación con el PAS del artículo 158 del RSEIA, se solicita entregar los contenidos ambientales para la aprobación de dicho PAS, con motivo de la recarga artificial a partir de la infiltración de aguas residuales en el suelo. El requisito para su otorgamiento consiste en conservar y proteger el acuífero. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a) Descripción del tipo y disposición de las obras de recarga artificial.
- b) Caracterización de la calidad física y química de las aguas que se infiltrarán con la obra.
- c) Caracterización de la calidad de las aguas del sector influenciado directamente por la recarga artificial.
- d) Descripción y características geológicas e hidrogeológicas del sector de recarga.
- e) Plan de monitoreo.
- f) Plan de acción.

4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

Riesgo para la Salud de la Población (artículo 5 del RSEIA)

4.1.- En función de las respuestas a las observaciones planteadas en el Capítulo sobre Descripción del Proyecto del presente Informe Consolidado, el Titular deberá ampliar la presentación, actualizando el anexo de inventario de emisiones de partículas y gases, que incorpore las observaciones antes señaladas, y por ende la modelación de dichas emisiones del Anexo 3.2. Estudio de Modelación Atmosférica. Lo anterior, con el fin de verificar de que a partir de la ejecución del proyecto no se genere o presente un riesgo para la salud de la población.

4.2.- Sobre la base de las respuestas que presente el Titular a las observaciones planteadas en el Capítulo sobre Normativa Ambiental aplicable del presente Informe Consolidado, asociadas al Anexo 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos, se solicita actualizar el estudio de ruido y vibraciones presentado con el fin de verificar que, a partir de la ejecución del proyecto, no se generará o presentará un riesgo para la salud de la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables (artículo 6 del RSEIA):

4.3.- Se solicita presentar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 18 S, en formatos .shp y .kmz para las áreas de influencia identificadas en la presente evaluación, con su respectiva actualización cuando corresponda.

4.4.- Se solicita ampliar antecedentes y dar cuenta de los cuerpos de agua presentes al interior del predio donde se desarrollará el proyecto, indicando características tales como ubicación (archivos.kmz y .shp), dimensiones, régimen, origen, características fisicoquímicas y presencia de biota (flora y fauna). Posteriormente se deberá analizar la interacción entre las partes, obras y acciones del proyecto con dichos cuerpos de agua en todas las fases del proyecto. De ser el caso, se deberán determinar y justificar las distintas áreas de influencia en función de los objetos de protección y atributos identificados, así como la respectiva predicción y evaluación de impactos.

4.5.- En caso de existir cuerpos de agua, sean estos naturales o artificiales, se deberá determinar si se presentan las características de humedal; considerando lo indicado por el Titular en: El Anexo 3-10 Flora y Vegetación “donde se evidencian sectores de praderas anegables y un sector en particular de “pradera anegable densa de *Juncus procerus*, especie indicadora de este tipo de ecosistemas”. Y, considerando, además, lo señalado en la pág. 91 del Capítulo 2. Análisis Artículo 11 de la Ley 19.300, donde se indica que dentro del área de influencia se encuentran áreas inundadas parcialmente, las cuales fueron asociadas al gran flujo de agua presentado por el suelo del predio, que corresponden a hábitats propicios para la especie *Pleurodema thaul*, la cual fue registrada y que presenta una baja movilidad, siendo esta condición la que la vuelve una especie vulnerables ante cualquier intervención.

4.6.- A partir de la determinación solicitada en el párrafo anterior, deberá ampliar la información e incluir el análisis de los factores generadores de impacto (FGI) que pudiesen generar efectos adversos sobre este objeto de protección y si corresponde, definir su respectiva área de influencia y evaluarla significancia de los impactos que se estiman. Para lo anterior se recomienda seguir los lineamientos metodológicos establecidos en las Guías:

- Guía área de influencia en humedales en el SEIA:
<https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>
- Guía predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA:
https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVA-Humedales_2023.pdf

4.7.- En el punto 1.2.9. Evaluación de proyectos cercanos sometidos a evaluación ambiental, del Capítulo 2 del proyecto, el Titular indica que realiza un análisis de sinergia tanto con proyectos ya aprobados como en evaluación, entre los años 2020 y 2023 en un radio de 10 y 20 km del proyecto. Luego, realiza el análisis de uno de los proyectos mencionados, en el que la cantidad de emisiones informadas para el presente proyecto difiere de la información indicada en los Anexos 3.1 y 3.2 de la DIA, relacionados al cálculo y modelación de emisiones atmosféricas. Se solicita al Titular rectificar lo mencionado, además de ampliar la información del análisis realizado, indicando para cada uno de los proyectos mencionados, la comparación y suma de las emisiones por etapa del proyecto y el análisis de la generación de posibles efectos significativos.

4.8.- Con respecto a los Anexos 3.3.2 Estudio de Impacto Acústico-Ruido sobre Fauna, y 2-6 Caracterización de fauna terrestre, se solicita analizar el solape de las diferentes actividades que se muestran en la Carta Gantt relacionada a la etapa de construcción del proyecto, en la Tabla 9 de dicho anexo, con el fin de corroborar el valor mayor de potencia acústica para la fase de construcción; y realizar un análisis similar para lo que ocurriría durante la fase de cierre del proyecto. Lo anterior, considerando lo señalado en el punto 4.1.1 del Anexo 3.3.2 (Ruido sobre fauna), en cuanto a que se considerará el escenario más crítico de emisión de ruido de la fase de construcción del Proyecto indicado en el Capítulo 6.1.1 del “Estudio de impacto acústico de ruido y vibraciones”, correspondiente a la actividad de “Escarpe y preparación del terreno” con un nivel de potencia acústica total $L_w=118\text{dB(A)}$; al igual que lo observado para el Anexo 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos.

4.9.- En la DIA se establece un área de influencia (AI) para el componente Fauna (Figura 13, Capítulo 2 de la DIA), correspondiente a un buffer de 80 m en torno al polígono del proyecto; en la determinación de dicha área de influencia, no se han considerado los efectos conductuales y/o fisiológicos sobre distintos grupos de fauna, producto de las emisiones de ruido y vibraciones, las cuales presentan un área de influencia sustancialmente mayor, que corresponde a la expuesta en la Figura 2 del mismo documento (páginas 12 y 13). Con respecto a lo anterior, deberá redefinir el área de influencia asociada a fauna nativa susceptible de ser afectada por emisiones de ruido, para cada una de las fases



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

del proyecto determinando, en primer lugar, la extensión geográfica en donde se identifique una diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto y el nivel de ruido de fondo (punto 2.2.2 del "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa" (SEA, 2022)), del entorno donde se concentre dicha fauna asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Más información se puede encontrar en el punto 2.1 del mismo Criterio. Por tanto, para la redefinición del área de influencia asociada a fauna nativa susceptible de ser afectada por emisiones de ruido, se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Determinar un área representativa del objeto de protección (hábitat de relevancia) sobre dicha área de influencia, para lo cual se deberá presentar archivos kmz, tanto para las AI determinadas en cada fase, como para los hábitats de relevancia, tal como se muestra en la Figura 2 del Criterio antes mencionado. Dichos hábitats deben ser también caracterizados, tal como se indica en el punto 2.2.1 de dicho criterio.
- b) En función de lo anterior, se solicita ampliar el esfuerzo de muestreo, en particular respecto de aquellos hábitats no representados en las estaciones de muestreo de las campañas efectuadas, más allá de los límites del área de influencia establecida para la componente fauna, expuesta en la Figura 13 del Capítulo 2 (página 29).
- c) Describir, en función de lo anterior, los siguientes atributos del componente: (i) Preferencias o requerimientos específicos de hábitat para desplazarse, (ii) Movilidad a través de varios tipos de hábitat, (iii) Necesidades y requerimientos alimenticios, (iv) Sitios de reproducción y/o crianza.
- d) Con respecto a la predicción de impactos, en el punto 4.2 del Anexo 3.3.2 (ruido en fauna), y de acuerdo a lo mencionado anteriormente, se deberá actualizar este ítem, presentando, además, los mapas de ruido (kmz) que permitan visualizar la propagación de los niveles de ruido en cada fase del proyecto hacia los hábitats de relevancia identificados, entre otros aspectos indicados en el punto 3 del criterio antes mencionado.
- e) En el punto 4.2.4. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, del Anexo 3.3.2 (Ruido en fauna), se realiza la comparación de los niveles de ruido proyectados con los umbrales de referencia, relacionados a los puntos de medición de ruido de fondo. En dicho análisis se indica que, para la fase de construcción hay superación del umbral para efectos conductuales en anfibios (puntos F1, F3 y F4) y para efectos conductuales y fisiológicos para aves (punto F2). Con respecto a la fase de operación, se informa superación de efectos conductuales en anfibios (puntos F1, F3 y F4). Para la fase de cierre no se muestra análisis. Posteriormente se indica que *“Debido a la identificación de especies de fauna de baja movilidad y la superación de los umbrales de referencia considerados para estas mismas, es que propone la realización de un plan de rescate y relocalización (PAS 146 descrito en el Anexo 3.9 Estudio de Fauna) con el objetivo de relocalizar a todos los individuos de anfibios que se encuentren en el área de influencia”*, entre otros aspectos. Con respecto a “aves” no se entrega información.

4.10.- Con base en el punto 4 del Criterio de ruido en fauna antes mencionado, y de las observaciones precedentes, se solicita actualizar la evaluación de estos impactos y su significancia. De acuerdo a los umbrales de referencia para afectación conductual y fisiológica, deberá actualizar el área geográfica en torno al proyecto, donde se superan dichos umbrales para cada una de las especies, traducidos en archivos kmz, que permitan contrastar la información, tal como se observa en la Figura 3 del criterio antes mencionado.

4.11.- Respecto de la evaluación de impactos sobre el objeto de protección suelo, se solicita ampliar la información y realizar el análisis para descartar que el proyecto, en cualquiera de sus fases, genere efectos adversos significativos sobre el suelo, relacionados con la pérdida de su capacidad para sustentar biodiversidad. Para lo anterior se sugiere seguir los lineamientos metodológicos establecidos en la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables, disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf. Lo anterior, considerando que en la DIA se menciona respecto de la caracterización fisicoquímica del suelo, que no habría impactos significativos sobre dicha componente, debido a la abundancia del suelo con calidad agrícola en el Área de Influencia; respecto de lo cual se hace presente al Titular que el suelo agrícola es escaso a nivel mundial y nacional y resulta una particularidad excepcional a nivel nacional la presencia y cantidad de este suelo en la Región de Los Lagos. Por otra parte, se menciona que los paneles solares no afectarán al suelo por mantenerlo bajo constante sombra favoreciendo el hábitat de lombrices, no obstante, los paneles evitan la entrega constante de nutrientes que a su vez es alimento para las lombrices, además de generarse impacto por gota de lluvia desde los paneles solares hacia el suelo lo que genera encostramiento y sellamiento superficial, aumentando las posibilidades de generarse escorrentía superficial entre otros efectos negativos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

4.12.- En relación a lo señalado en la DIA, respecto de que *"Para el adecuado mantenimiento del parque fotovoltaico se habilitarán caminos perimetrales de 4,00 m de ancho que darán acceso a los espacios disponibles entre las mesas de los módulos a través de los cuales solo pasarán camionetas y camiones pequeños para el lavado y mantención de los módulos fotovoltaicos"*, se hace presente al Titular que la intervención de los suelos, ya sea por escarpe o acondicionamiento o construcción de nuevos caminos, propicia condiciones favorables para el establecimiento de especies vegetales invasoras, tales como *Ulex europaeus* (Espinillo o Chacay), cuya presencia constituye una amenaza para la pérdida de biodiversidad autóctona. Por lo tanto, se requiere que el Titular asuma el compromiso de controlar durante toda la vida útil del proyecto dichas especies, mediante el desarrollo y ejecución de un Programa de Control de la especie *Ulex europaeus* (Espinillo o Chacay), dentro del predio de emplazamiento del proyecto.

4.13.- De acuerdo a lo indicado en el punto 2 del documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico", y de acuerdo a la descripción del presente proyecto, que considera la instalación de obras, excavaciones, aguas que pueden tomar contacto con las aguas subterráneas y superficiales, uso de agua para las diferentes etapas del proyecto, uso de combustible y aceites lubricantes, uso de bischofita, etc., respecto de lo cual se solicita analizar, a lo menos, las siguientes alteraciones: cambio en la calidad del agua superficial y subterránea; alteración del flujo subterráneo pasante; y, cambio en los niveles de agua subterránea.

4.14.- Se hace presente al Titular que el análisis de los impactos deberá realizarse en atención a lo dispuesto en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, RSEIA, en cuanto a que *"Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos"*. Por lo que a objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se deberá considerar lo siguiente:

- a) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.
- b) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos.
- c) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales.

4.15.- En función de lo solicitado en el Capítulo sobre Descripción del Proyecto, para el recurso hídrico, se deberá realizar un análisis de significancia de los potenciales impactos sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico, considerando las variables de magnitud, extensión y duración, con la finalidad de descartar efectos adversos significativos. Se hace presente que la posesión de derechos de aprovechamiento de aguas no descarta la ocurrencia de efectos adversos significativos, por consiguiente, se solicita realizar un análisis del impacto asociado al uso de aguas en las distintas etapas del proyecto.

Alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos

4.16.- Si bien se señala que, dada la implementación de medidas de control de ruido, se consigue el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores en las fases de construcción y cierre del Proyecto, se deberá realizar un análisis que permita descarte de impacto en los sistemas de vida y costumbres para los receptores 1, 3, y 4, dando cuenta de las actividades que desarrollan aquellos grupos humanos que pudieran eventualmente ser afectadas debido a emisiones de ruido.

4.17.- Se deberá contemplar que el descarte de impactos a la salud de la población por emisiones de ruido, cuyos umbrales se establecen en el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, no es una justificación suficiente para descartar impactos por emisiones de ruido al objeto de protección sistemas de vida y costumbres de Grupos Humanos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

(SVC GH), ya que este sólo establece criterios referentes al riesgo de la salud de la población. Por lo tanto, se solicita ampliar dicho análisis de modo de descartar la generación de impactos significativos a los SVC GH afectados por emisiones de ruido, en las circunstancias relacionadas con las letras c) y d) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA; tal como lo indica la Guía Área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SEA, 2020).

4.18.- En virtud de la pérdida de suelo con valor agrícola destinada a la instalación del proyecto, se solicita dar cuenta acerca de si ello, pudiese generar una disminución en la disponibilidad de empleos agrícolas para los habitantes del área de influencia. Se solicita analizar lo anterior, desde la perspectiva del uso del suelo por parte de actividades productivas agrícolas y ganaderas y su posible efecto en las prácticas culturales que dan sustento económico a los habitantes de las zonas aledañas a dichos predios a intervenir.

4.19.- Se solicita desarrollar la componente Transporte, señalando detalladamente el flujo de vehículos a utilizar, tipo de vehículos, periodicidad del flujo de transporte hacia el proyecto en la etapa de construcción del proyecto, rutas a utilizar, peso en toneladas, todo ello, con miras a descartar el posible impacto en la conservación de las rutas presentes en el área afecta al proyecto. Además, se solicita acreditar que el transporte de equipos y personal no generará impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los Grupos Humanos del área de influencia del proyecto.

4.20.- En el Anexo 3.5, se señala que no se logró concretar entrevista con la asociación Taiñ Pewma, “*dado que se realizó contacto telefónico con la presidenta de la organización indígena Jimena Nirrial la cual desistió de generar reunión para efectos de caracterización, agotando todos los mecanismos y canales posibles para lograr concretar dicha instancia, dado lo anterior...*”, sin embargo, según imagen presentada es posible apreciar que ésta se encuentra fuera del área de influencia. Por lo anterior, se solicita aclarar la relación que tendría la comunidad en comento con las partes, obras y/o acciones del proyecto, y si debido a éstas se podría generar alguna afectación a las prácticas culturales de la comunidad.

Alteración del Patrimonio Cultural

4.21.- En relación con los antecedentes presentados en el Anexo N°3.11. Informe de Inspección Arqueológica, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información, a fin de subsanar las siguientes observaciones:

- a) Se solicita remitir los tracks de la prospección en formato KMZ, KML y GPX, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.
- b) En consideración a que la visibilidad de la superficie para la identificación de evidencias arqueológicas durante la inspección visual se vio dificultada por la cubierta vegetal existente, sumado a la gran cantidad de hallazgos registrados en las cercanías del proyecto y en la comuna de Osorno, se solicita implementar monitoreo arqueológico permanente, por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.
- c) Se deberán realizar charlas de inducción —por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo— a las/los trabajadoras del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- d) Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
 - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

- De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
 - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
- En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

4.22.- Respecto al informe paleontológico presentado, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar los antecedentes presentados, según corresponda:

- a) Incluir los antecedentes paleontológicos asociados a las localidades de Los Pinos (Osorno), San Pablo, Mulpulmo y Río Bueno, y detallar los registros del Sitio Pillaico, el cual no solo presenta registro de “Gonfoterio junto a abundante material vegetal”, sino más bien, una gran diversidad de vertebrados, insectos, plantas, etc. Además, se solicita incorporar un mapa de antecedentes paleontológicos del área de influencia del proyecto, para visualizar la cercanía de los hallazgos registrados en la literatura y en proyectos SEA.
- b) Asimismo, en el apartado Conclusiones se menciona que *“Alternativamente, el único sitio registrado con especímenes fósiles (fragmentos de vertebrados) ha sido el descrito para el sitio de Pillaico (40°39's - 73°07'w), ubicado en la zona urbana de la ciudad de Osorno (Recabarren et al., 2008)”*. Sin embargo, como se menciona anteriormente, existen otras localidades cercanas que son Los Pinos, San Pablo, Mulpulmo y Río Bueno, donde existen registros paleontológicos. Se solicita corregir la localidad sitio Pillaico por sitio Pillaico, y, además, subsanar la información errónea de “único” registro fósil.
- c) Se enfatiza que toda la información debe ser revisada e incorporada en todos los apartados pertinentes al componente.
- d) Respecto a los antecedentes paleontológicos, página 14, “el material descrito es vinculado a la unidad Secuencia Piroclástica-Epiclástica San Pablo y a su relativa gran cercanía al área de influencia del proyecto (~4km). Se sugiere que esta unidad litológica presenta un alto potencial paleontológico, es decir, se considera como una unidad fosilífera, con potencial medio a alto”. Sin embargo, en la tabla de potencial paleontológico y en el apartado Conclusiones, se clasifica la unidad mencionada como susceptible. Se solicita modificar el potencial paleontológico de las unidades geológicas denominadas Depósitos fluviales antiguos (PIHf) y Secuencia piroclástica-epiclástica San Pablo (Pldp), clasificadas como susceptibles en el informe remitido, debiendo ser ambas consideradas como fosilíferas bajo los criterios de la Guía para la elaboración de informes paleontológicos del CMN que el mismo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

profesional cita como referencia, ya que ambas poseen registros de hallazgos paleontológicos en las cercanías del proyecto.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.- Respecto al sistema BESS, se solicita incorporar en el Plan de emergencias y contingencias, las medidas, labores y acciones a realizar al identificarse fallas en el sistema, tales como derrames o emanaciones de alguna sustancia contaminante que pudiera tomar contacto con las aguas subterráneas.

5.2.- Con respecto a los Planes de Contingencia (PDC) y Planes de Emergencia (PDE) presentados por el Titular en el Anexo 5.1 de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

- a) En virtud de lo establecido en la Res. Ex. N°1610/2018 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) “Deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la SMA, a través del sistema de RCA”, se solicita al Titular que al momento de actualizar los PDC y PDE, se remitan en un plazo de 10 días hábiles contados desde la fecha de su actualización a la SMA.
- b) En virtud de lo establecido en la Res Ex. N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), “Normas de carácter general sobre los deberes de reporte de avisos, contingencias, e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental”, la activación de los PDE debe ser comunicado dentro de un plazo máximo de 24 horas a la SMA. De acuerdo a lo anterior, se solicita presentar un procedimiento de comunicación hacia la SMA, en caso de activación de sus PDE.
- c) Se solicita que en ambos planes -PDC y PDE- se incluya una evaluación de riesgo ambiental, considerando la variable de cambio climático para cada situación de riesgo expuesta. Para lo anterior, el Titular debe utilizar los criterios y metodologías que se indican en la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA, donde se sugiere la utilización de herramientas tales como ARCLIM para la estimación del aumento de la frecuencia y/o las consecuencias derivadas de la contingencia.
- d) Respecto a lo indicado en el punto 6. “Descripción de actividades previas”, el Titular declara que realizará capacitaciones relacionadas a los PDC y PDE. En base a esto, se solicita que estas capacitaciones sean incluidas dentro de los compromisos ambientales voluntarios (CAV).
- e) Considerando lo expuesto en el punto 9. “Plan de prevención de riesgos o contingencias” el Titular indica: “Los planes de prevención describen las medidas para los potenciales riesgos o contingencias identificados”. Con respecto a esto, se solicita definir la frecuencia, oportunidad y medio verificador de las actividades enfocadas a la prevención de contingencias.
- f) De acuerdo a lo presentado por el Titular en los PDC y PDE, se solicita incorporar y desarrollarlas medidas preventivas y de emergencia asociadas a la condición de riesgo de incendio en estaciones del sistema BESS, detallando los siguientes contenidos:
 - Formas de detección y control de temperatura de las estaciones.
 - Métodos de extinción y recursos necesarios en caso de incendio
 - Gestión de posibles residuos generados por incendio en las estaciones.
- g) Se solicita al Titular incluir además las siguientes condiciones de riesgo, detallando sus medidas de prevención y acción ante emergencias: Falla en el servicio de retiro de residuos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
 - Incendio en líneas de transmisión
 - Incendio en transformador
 - Incendio en paneles fotovoltaicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

- h) Con respecto a lo indicado en la Tabla 15. “Plan de emergencia de derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”, se solicita al Titular incluir toma de muestra del recurso afectado, cualquiera este sea e indicar parámetros a medir endicho caso. Además, se precisa que dicho análisis debe ser efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) en caso de que no existiese ETFA para dicho alcance.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1.- Se solicita aclarar lo señalado en punto 4.1.1. Partes, obras y Acciones 4.1.1.1 Partes y Obras, de la Ficha Resumen, respecto de los Servicios Higiénicos, ya que allí se hace mención a una ciudad que no corresponde al lugar de emplazamiento del proyecto, por cuanto se señala que *“Medidas a implementar Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la **planta de tratamiento de aguas servidas existente en Los Ángeles o más próxima, mediante servicio autorizado**”* (énfasis agregado).

6.2.- Se solicita actualizar la ficha en la cual se resume para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 19 de Reglamento del SEIA, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley. Por lo que cada vez que, como consecuencia de la presentación de la Adenda se aclare, rectifique o amplíe, el contenido de la DIA se deberá anexar a la correspondiente adenda la actualización de la ficha.

7. Compromisos Voluntarios

7.1.- En relación con el CAV 9.3, identificado como “Compensación de Suelo”, se solicita aclarar y/o ampliar la información presentada, a fin dar respuesta a lo siguiente:

- a) Presentar, en formato shape, el polígono que será objeto del mejoramiento de suelo descrito en dicho CAV.
- b) Elaborar y presentar un detallado estudio agrológico que justifique que el despedrado propuesto permitirá la reclasificación del suelo; respecto de lo cual, se hace presente al Titular que el suelo objeto del mejoramiento debe cumplir con los parámetros que permitan su reclasificación a Clase III.
- c) Aclarar el plan de uso que se dará al suelo mejorado, por cuanto, de la observación de la imagen con el polígono objeto de la medida de compensación, se constata que una gran proporción de dicha superficie está ocupada por formación boscosa. Por lo que no queda claro cómo este suelo, una vez mejorado, pueda ser incorporado a la producción agrícola.
- d) Detallar los parámetros agrológicos que serán monitoreados y que servirán de indicador de cumplimiento del resultado de la medida de mejoramiento de suelo, estableciendo umbrales que permitan discriminar si la medida ha logrado cumplir el objetivo esperado. Lo anterior, considerando lo señalado en la página 7 del Capítulo 9 de la DIA, en donde se hace mención sobre la realización de un monitoreo del suelo al año de operación del proyecto como parte del CAV Compensación de Suelo.
- e) Realizar el estudio y monitoreo de la erosión y erodabilidad, lo que deberá ser objeto de revisión periódica no inferior a 6 meses, informando cada una de ellas al organismo pertinente y, el monitoreo debe tener una duración concordante con la ejecución del proyecto. Esto debe ser consultado y analizado en conjunto con el SAG.

7.2.- Se solicita al Titular implementar un Compromiso Ambiental Voluntario, el cual deberá estar orientado a establecer un Plan de gestión de ruido y vibraciones durante las fases de construcción y cierre del proyecto; el cual deberá considerar, al menos, lo siguiente:

- a) Indicar de forma precisa el lugar y momento en que se verificarán las medidas de control indicadas en el punto 10 del Anexo 3.3.1. Estudio de Impacto Acústico - Ruido y Vibraciones Receptores Humanos, para los receptores en los que se sobrepasa el nivel máximo permitido durante las etapas de construcción del proyecto (ruido y vibraciones) como de cierre del proyecto (ruido), así como los medios de verificación o indicadores de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

cumplimiento, según corresponda y la frecuencia de entrega de informes respecto a su cumplimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Además, debe indicarse la fase del proyecto a la que aplica; el objetivo, descripción y justificación; forma de implementación, y la forma de control y seguimiento, según se indica en el numeral 6.1.3. de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”.

- b) Incorporar un plan de mantenimiento que asegure el correcto estado y efectividad de las pantallas acústicas propuestas, ante lluvia, humedad y malas condiciones meteorológicas.
- c) Realizar un monitoreo de ruido de manera bimestral (cada dos meses), para fines de verificar el cumplimiento del D.S. 38/11 (Ministerio del Medio Ambiente), durante las fases de construcción y cierre del proyecto. En dicho plan, se deberá especificar, como mínimo, los puntos de medición, los indicadores de cumplimiento, la frecuencia de las mediciones, la duración del plan de monitoreo y plazo de reporte de los informes a la autoridad respectiva (SMA).
- d) Incluir un plan de información a la comunidad, el cual deberá considerar lo siguiente:
 - Fechas de inicio y término de la obra.
 - Días y horarios regulares de trabajo.
 - Programación de faenas ruidosas y que además puedan generar vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizarán.
 - Descripción del plan de gestión de ruido que se está implementando en la obra, describiendo las medidas de control y gestión de ruido adoptadas.
 - Para lo anterior, se deberá definir y justificar el alcance territorial que tendrá la difusión de información y utilizar medios de comunicación expeditos y de fácil acceso.

7.3.- En el punto 4. Conclusiones, se enlista una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del proyecto; respecto de lo cual, se solicita informar las medidas de control de la generación de emisiones atmosféricas, presentando un plan de control de emisiones orientado a reducir las mismas, cuyas acciones deberán estar descritas como Compromiso Ambiental Voluntario, señalando el lugar, fecha y oportunidad de su implementación, así como los medios de verificación y plazo para la entrega de informes a la SMA.

8. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

En virtud de los antecedentes presentados en Anexo PACA, se hace presente que no se cumple con los criterios éticos señalados en la “Guía Área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA”, en especial el Criterio N°2 en cuanto a resguardo de identidad de quienes proporcionan información (referencia teléfonos celulares y RUT de quienes participan en actividades informativas).

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

JHS/MSA/PSP
Distribución:

César Humberto Moreno Arredondo <cmoreno@ble.cl>
Francisco Javier Caro Cabezas <francisco.caro@mahuidaconsultores.cl>

CC:
Patricio Orlando Gallardo Alarcón (Oficial de Partes) <pgallardo.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160685134>

